

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 12 月 30 日 (30.12.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/258608 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/112173

(22) 国际申请日: 2019 年 10 月 21 日 (21.10.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910564680.2 2019年6月27日 (27.06.2019) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司(WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 王德祺(WANG, Deqi); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室, Hubei 430079 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) (ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY);

中国广东省深圳市福田区深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, Guangdong 518040 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(54) Title: DISPLAY PANEL AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示面板及显示装置

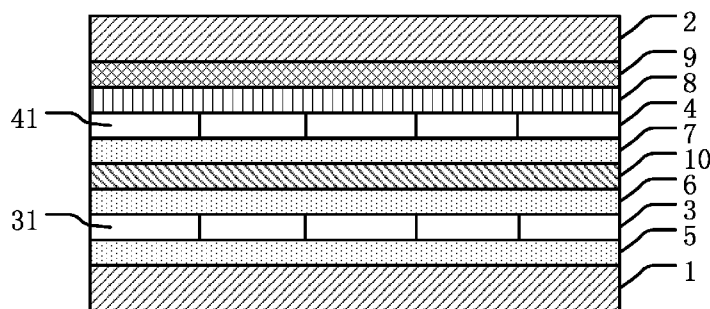


图 1

(57) Abstract: A display panel and a display device. The display panel comprises a first substrate (1) and a second substrate (2) arranged opposite to the first substrate (1); and further comprises two pixel layers, which are a first pixel layer (3) and a second pixel layer (4), respectively, the first pixel layer (3) being provided on the surface of one side of the first substrate (1), and the second pixel layer (4) being provided on the surface of the second substrate (2) facing the first pixel layer (3). The technical effect is to increase the pixel resolution of the display panel.

(57) 摘要: 一种显示面板及显示装置, 所述显示面板包括第一基板(1); 以及第二基板(2), 与所述第一基板(1)相对设置; 还包括两个像素层, 分别为第一像素层(3)及第二像素层(4); 所述第一像素层(3)设于所述第一基板(1)一侧的表面; 所述第二像素层(4)设于所述第二基板(2)朝向所述第一像素层(3)一侧的表面。技术效果在于, 提高显示面板的像素分辨率。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域，特别涉及一种显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] OLED（有机电致发光二极管）显示因其具有柔性可弯曲、自发光、广视角等优点成为目前市场上的主流显示产品，被誉为继LCD（液晶）显示后最有发展潜力的显示技术。OLED发光器件采用三明治结构，当两端通入电流后，电子和空穴被注入到有机发光层中，不同的有机发光材料在激子激发下发出不同颜色的光，从而应用于各种显示产品。

[0003] 随着人们生活水平的提高，电子终端产品对显示面板的分辨率提出了更高的要求，4K、8K概念被相继报道。因此，如何改善现有面板的像素结构成为亟待解决的问题。传统的OLED面板中像素排列方式大多为单基板RGB相继排列，此种方法对掩模板（mask）以及蒸镀工艺要求较高，提高显示面板分辨率的方法主要是通过改善掩模板（mask）和蒸镀工艺，但是随着产品对分辨率要求的提高，像素密集度越来越大，掩模板（mask）与蒸镀工艺遭遇瓶颈，高精度掩模板（mask）在张网过程中极易破损，而且蒸镀过程中极易发生混色情况。

发明概述

技术问题

[0004] 本发明的目的在于，解决现有的显示面板像素分辨率不能满足用户高端需求的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 为实现上述目的，本发明提供一种显示面板，包括：第一基板；以及第二基板，与所述第一基板相对设置；还包括两个像素层，分别为第一像素层及第二像素层；所述第一像素层设于所述第一基板一侧的表面；所述第二像素层设于所述第二基板朝向所述第一像素层一侧的表面。

- [0006] 进一步地，每一像素层包括红色子像素、绿色子像素及蓝色子像素。
- [0007] 进一步地，所述红色子像素为正方形；所述绿色子像素为正方形；以及所述蓝色子像素为矩形。
- [0008] 进一步地，所述红色子像素的边长等同于所述绿色子像素的边长。
- [0009] 进一步地，一像素层内一红色子像素与一绿色子像素的面积之和等同于该像素层内一蓝色子像素的面积；一像素层内一红色子像素与一绿色子像素的面积之和等同于另一像素层内一蓝色子像素的面积。
- [0010] 进一步地，同一像素层的两个以上红色子像素与两个以上绿色子像素设于同一直线上，任一两个相邻的红色子像素之间设有一个绿色子像素；同一像素层的两个以上蓝色子像素设于同一直线上。
- [0011] 进一步地，一像素层的两个相邻的红色子像素及绿色子像素，皆与另一像素层的一蓝色子像素相对设置。
- [0012] 进一步地，所述显示面板还包括：第一透明电极，设于所述第一基板与所述第一像素层之间；以及第二透明电极，设于所述第一像素层远离所述第一透明电极一侧的表面。
- [0013] 进一步地，所述显示面板还包括：第三透明电极层，设于所述第二像素层远离所述第二基板一侧的表面；反射电极，设于所述第二像素层远离所述第三透明电极层一侧的表面；以及反射镜，设于所述第二基板与所述反射电极之间。
- [0014] 为实现上述目的，本发明还提供一种显示装置，包括前文所述的显示面板。

发明的有益效果

有益效果

- [0015] 本发明的技术效果在于，提供一种显示面板及显示装置，所述显示面板包括两个像素层，任一像素层上的红色子像素及绿色子像素可与同一像素层或另一像素层的蓝色子像素形成像素单元，改善像素单元的排列方式，增加像素单元的数量，提高单位面积内的像素密度，明显提高显示装置的分辨率，本发明所述显示装置的最高分辨率可达现有技术的单基板显示装置的分辨率的两倍。

对附图的简要说明

附图说明

- [0016] 图1为本发明实施例所述显示面板的结构示意图；
- [0017] 图2为本发明实施例所述第一像素层的像素排列图；
- [0018] 图3为本发明实施例所述第二像素层的像素排列图。
- [0019] 部分组件标识如下：
- [0020] 1、第一基板；2、第二基板；3、第一像素层；4、第二像素层；5、第一透明电极；6、第二透明电极；7、第三透明电极；8、反射电极；9、反射镜；10、透射层；
- [0021] 31、第一像素单元；311、第一蓝色子像素；312、第一红色子像素；313、第一绿色子像素；
- [0022] 41、第二像素单元；411、第二蓝色子像素；412、第二红色子像素；413、第二绿色子像素。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [0023] 以下结合说明书附图详细说明本发明的优选实施例，以向本领域中的技术人员完整介绍本发明的技术内容，以举例证明本发明可以实施，使得本发明公开的技术内容更加清楚，使得本领域的技术人员更容易理解如何实施本发明。然而本发明可以通过许多不同形式的实施例来得以体现，本发明的保护范围并非仅限于文中提到的实施例，下文实施例的说明并非用来限制本发明的范围。
- [0024] 本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等，仅是附图中的方向，本文所使用的方向用语是用来解释和说明本发明，而不是用来限定本发明的保护范围。
- [0025] 在附图中，结构相同的部件以相同数字标号表示，各处结构或功能相似的组件以相似数字标号表示。此外，为了便于理解和描述，附图所示的每一组件的尺寸和厚度是任意示出的，本发明并没有限定每个组件的尺寸和厚度。
- [0026] 当某些组件，被描述为“在”另一组件“上”时，所述组件可以直接置于所述另一组件上；也可以存在一中间组件，所述组件置于所述中间组件上，且所述中间组件置于另一组件上。当一个组件被描述为“安装至”或“连接至”另一组件时，二者可以理解为直接“安装”或“连接”，或者一个组件通过一中间组件“安装至”或“

连接至”另一个组件。

[0027] 本实施例提供一种显示装置，包括如图1所示的一种显示面板，所示显示面板包括第一基板1、第二基板2、第一像素层3、第二像素层4、第一透明电极5、第二透明电极6、第三透明电极7、反射电极8、反射镜9及透射层10。

[0028] 第一基板1与第二基板2相对设置，第一基板1与第二基板2相同，优选为TFT基板，给整个显示面板提供电路支持。

[0029] 第一透明电极5设于第一基板1的上表面，透明电极（transparent conductive film，TCF）又称透明导电膜，目前主要应用为ITO膜，即为氧化铟锡（indium tin oxide）。

[0030] 第一像素层3设于第一透明电极5的上表面，第一像素层3包括两个以上第一像素单元31（参见图2），每一第一像素单元31包括第一蓝色子像素311、第一红色子像素312及第一绿色子像素313。第一像素层3上的第一像素单元31越多，显示装置的分辨率就越高。

[0031] 如图2所示，第一蓝色子像素311为矩形，第一红色子像素312为正方形，第一绿色子像素313为正方形，第一红色子像素312的边长等同于第一绿色子像素313的边长，第一红色子像素312的面积与第一绿色子像素313的面积之和等同于第一蓝色子像素311的面积，由于各子像素之间存在间隙，故而，第一蓝色子像素311的短边长小于第一红色子像素312的边长或第一绿色子像素313的边长。

[0032] 第一像素层3的两个以上第一红色子像素312与第一绿色子像素313设于同一直线上，任意两个第一红色子像素312之间设有一个第一绿色子像素313。第一像素层3的两个以上第一蓝色子像素311设于同一直线上。图2中的第一红色子像素312及第一绿色子像素313所在直线与第一蓝色子像素311所在直线相对设置且间隔设置，使得第一红色子像素312及第一绿色子像素313既可与其左边的第一蓝色子像素311构成第一像素单元31，又可与其右边的第一蓝色子像素311构成第一像素单元31，增加第一像素层3上第一像素单元31的数量，进一步可提高显示装置的分辨率。

[0033] 第二透明电极6设于第一像素层3的上表面，透明电极（transparent conductive film，TCF）又称透明导电膜，目前主要应用为ITO膜，即为氧化铟锡（indium

tin oxide)。

[0034] 在第一透明电极5及第二透明电极6的作用下，第一像素层3发光，如图1所示，一部分光线向下发射，形成第一光束，另一部分光线向上发射，形成第二光束。所述第一光束向下出射，从第一基板1的底部出射，所述第二光束向上出射，穿过第三透明电极7、第二像素层4后被反射镜9向下反射，穿过第二像素层4、第三透明电极7、透射层10、第二透明电极6、第一像素层3及第一透明电极5，从第一基板1的底部出射。

[0035] 反射镜9设于第二基板2的下表面，用以反射光线，将向上的光束向下反射，使得所有光束从第一基板1的底部出射。反射镜9为布拉格反射镜，布拉格反射镜（也称为分布布拉格反射器）是一种反射镜结构，包含了两种光学材料组成的可调节的多层结构。最常用的是四分之一反射镜，其中每一层的厚度都对应四分之一的波长。后面的条件适用于正入射的情况，如果反射镜用于较大角度的入射时，则相对的需要层厚更大。在两种材料的每个界面处都发生菲涅尔反射。在工作波长时，两个相邻界面处反射光的光程差为半个波长，另外，界面处的反射系数的符号也会发生改变。因此，在界面处的所有反射光发生相消干涉，得到很强的反射。反射率是由材料的层数和材料之间的折射率差决定的。反射带宽则主要由折射率差决定。布拉格定律是假设入射波从晶体中的平行原子平面作镜面反射，每个平面反射很少一部分辐射，就像一个轻微镀银的镜子一样。在这种类似镜子的镜面反射中，其反射角等于入射角。当来自平行原子平面的反射发生相长干涉时，就得出衍射束。

[0036] 反射电极8设于反射镜9的下表面，可使得第二像素层4发光，并使得发出的第二光束向下出射，使得所有光束从第一基板1的底部出射。

[0037] 第二像素层4设于反射电极8的下表面，第二像素层4包括两个以上第二像素单元41（参见图3），每一第二像素单元41包括第二蓝色子像素411、第二红色子像素412及第二绿色子像素413。第二像素层4上的第二像素单元41越多，显示装置的分辨率就越高。

[0038] 如图3所示，第二蓝色子像素411为矩形，第二红色子像素412为正方形，第二绿色子像素413为正方形，第二红色子像素412的边长等同于第二绿色子像素413

的边长，第二红色子像素412的面积与第二绿色子像素413的面积之和等同于第二蓝色子像素411的面积，由于各子像素之间存在间隙，故而，第二蓝色子像素411的短边长小于第二红色子像素412的边长或第二绿色子像素413的边长。

[0039] 第二像素层4的两个以上第二红色子像素412与第二绿色子像素413设于同一直线上，任意两个第二红色子像素412之间设有一个第二绿色子像素413。第二像素层4的两个以上第二蓝色子像素411设于同一直线上。图3中的第二红色子像素412及第二绿色子像素413所在直线与第二蓝色子像素411所在直线相对设置且间隔设置，使得第二红色子像素412及第二绿色子像素413既可与其左边的第二蓝色子像素411构成第二像素单元41，又可与其右边的第二蓝色子像素411构成第二像素单元41，增加第二像素层4上第二像素单元41的数量，进一步可提高显示装置的分辨率。

[0040] 第二像素层4与第一像素层3相对设置，第一像素层3上的第一红色子像素312及第一绿色子像素313与第二像素层4上的第二蓝色子像素411相对设置，第二像素层4上的第二蓝色子像素411的面积等同于第一像素层3上的第一红色子像素312的面积及第一绿色子像素313的面积之和，即第一像素层3上的第一红色子像素312及第一绿色子像素313可与第二像素层4上的第二蓝色子像素411构成新的像素单元。本实施例所述的双层像素层，使得显示面板的有效像素密度比单像素层显示面板的有效像素密度高一倍，理论上可以使得显示装置的分辨率提高一倍。

[0041] 第二像素层4上的第二红色子像素412及第二绿色子像素413与第一像素层3上的第一蓝色子像素311相对设置，第一像素层3上的第一蓝色子像素311的面积等同于第二像素层4上的第二红色子像素412的面积及第二绿色子像素413的面积之和，即第二像素层4上的第二红色子像素412及第二绿色子像素413可与第一像素层3上的第一蓝色子像素311构成新的像素单元。本实施例所述的双层像素层，使得显示面板的有效像素密度比单像素层显示面板的有效像素密度高一倍，理论上可以使得显示装置的分辨率提高一倍。

[0042] 第三透明电极7设于第二像素层4的下表面，透明电极（transparent conductive film，TCF）又称透明导电膜，目前主要应用为ITO膜，即为氧化铟锡（indium

tin oxide)。

- [0043] 在第三透明电极7及反射电极8的作用下，第二像素层4发光，如图1所示，一部分光线向下发射，形成第三光束，另一部分光线向上发射，形成第四光束。所述第三光束穿过第二像素层4、第三透明电极7、第二透明电极6、第一像素层3及第一透明电极5，从第一基板1的底部出射。所述第一光束被反射镜9向下反射，再穿过第二像素层4、第三透明电极7、透射层10、第二透明电极6、第一像素层3及第一透明电极5，从第一基板1的底部出射。
- [0044] 第一像素层3发光形成第一光束及第二光束，第二像素层4发光形成第三光束及第四光束，都从第一基板1的底部出射，进一步增强显示面板的亮度。
- [0045] 理论上，采用双像素层可以使得显示面板的亮度和分辨率，相对于现有的单像素层显示面板都提升一倍，但是由于光束传播过程中，受到各透明层的透光率的限制，以及光线因折射导致损耗，实际上，双像素层显示面板的亮度及分辨率，相对于现有的单像素层显示面板，可以提升30%~60%。
- [0046] 透射层10设于第二透明电极6及第三透明电极7之间，透射层10的材质为高透射率材料，其作用为一方面增加显示面板的出光量，另一方面对第一基板1及第二基板2起到保护的作用，使得两个基板贴合得更加严密。
- [0047] 本实施例所述显示面板还包括多个有机层，分别为空穴注入层、空穴传输层、电子传输层、电子注入层等，在此不作具体阐述。
- [0048] 本实施例所述显示装置的技术效果在于，所述显示装置包括显示面板，所述显示面板包括两个像素层，任一像素层上的红色子像素及绿色子像素可与同一像素层或另一像素层的蓝色子像素形成像素单元，改善像素单元的排列方式，增加像素单元的数量，提高单位面积内的像素密度，明显提高显示装置的分辨率。同时，本实施例所述显示面板无需增加掩膜板及蒸镀工艺，提高显示装置的制备效率。
- [0049] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板，其包括：
第一基板；以及
第二基板，与所述第一基板相对设置；
还包括两个像素层，分别为第一像素层及第二像素层；
所述第一像素层设于所述第一基板一侧的表面；
所述第二像素层设于所述第二基板朝向所述第一像素层一侧的表面。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的显示面板，其中，
每一像素层包括红色子像素、绿色子像素及蓝色子像素。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的显示面板，其中，
所述红色子像素为正方形；
所述绿色子像素为正方形；以及
所述蓝色子像素为矩形。
- [权利要求 4] 如权利要求2所述的显示面板，其中，
所述红色子像素的边长等同于所述绿色子像素的边长。
- [权利要求 5] 如权利要求2所述的显示面板，其中，
一像素层内一红色子像素与一绿色子像素的面积之和等同于该像素层内一蓝色子像素的面积；
一像素层内一红色子像素与一绿色子像素的面积之和等同于另一像素层内一蓝色子像素的面积。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的显示面板，其中，
同一像素层的两个以上红色子像素与两个以上绿色子像素设于同一直线上，任一两个相邻的红色子像素之间设有一个绿色子像素；
同一像素层的两个以上蓝色子像素设于同一直线上。
- [权利要求 7] 如权利要求2所述的显示面板，其中，
一像素层的两个相邻的红色子像素及绿色子像素，皆与另一像素层的一蓝色子像素相对设置。
- [权利要求 8] 如权利要求1所述的显示面板，其还包括：

第一透明电极，设于所述第一基板与所述第一像素层之间；以及
第二透明电极，设于所述第一像素层远离所述第一透明电极一侧的表面。

[权利要求 9]

如权利要求1所述的显示面板，其还包括：

第三透明电极层，设于所述第二像素层远离所述第二基板一侧的表面
；

反射电极，设于所述第二像素层远离所述第三透明电极层一侧的表面
； 以及

反射镜，设于所述第二基板与所述反射电极之间。

[权利要求 10]

一种显示装置，包括如权利要求1所述的显示面板。

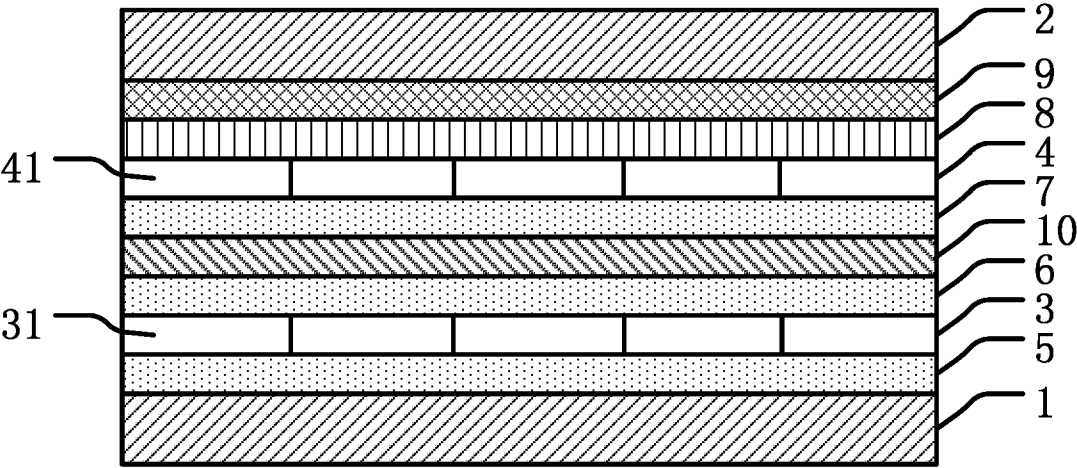


图 1

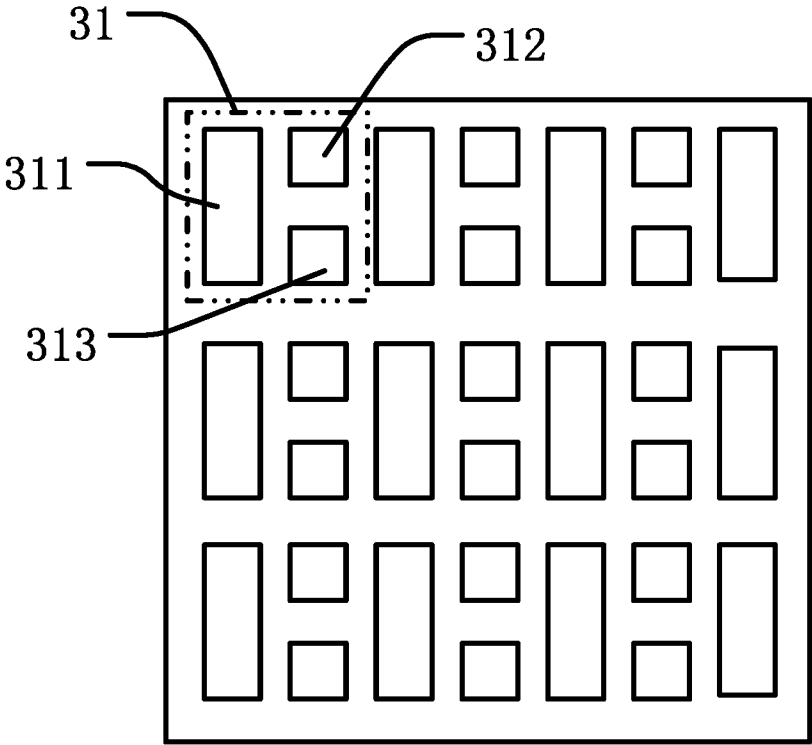


图 2

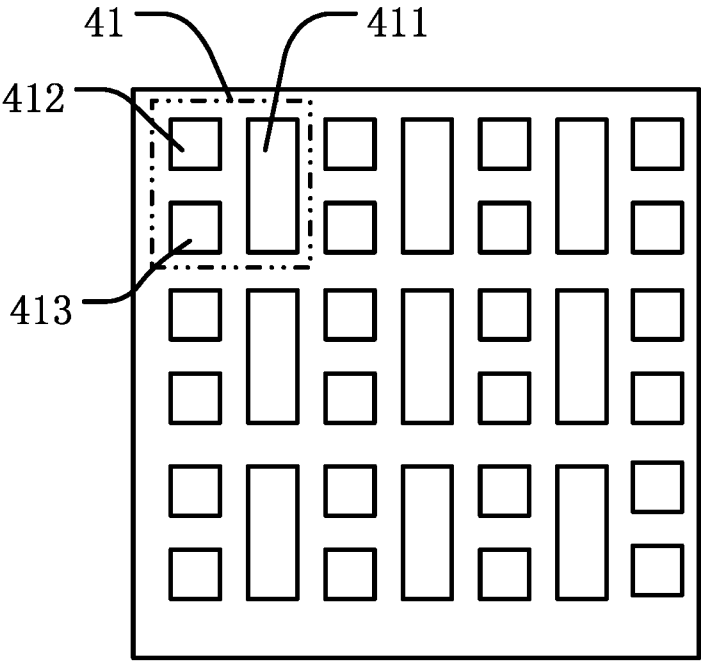


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/112173

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 显示面板, 基板, 像素层, 多层, 两层, 面积, 分辨率, display, panel, substrate, pixel w layer, multi+, two, area, resolution

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110265456 A (WUHAN CSOT SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 September 2019 (2019-09-20) description, paragraphs [0023]-[0048], and figures 1-3	1-10
X	CN 108511484 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 07 September 2018 (2018-09-07) description, paragraphs [0009]-[0017], and figure 4	1, 2, 8-10
X	CN 107910454 A (WUHAN CSOT SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 April 2018 (2018-04-13) description, paragraphs [0034]-[0065], and figures 1-11	1, 8-10
Y	CN 108511484 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 07 September 2018 (2018-09-07) description, paragraphs [0009]-[0017], and figure 4	3-5
Y	CN 106373982 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 01 February 2017 (2017-02-01) description, paragraphs [0035]-[0037], and figure 1	3-5
A	CN 107946343 A (JIANGSU JITRI ORG OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 April 2018 (2018-04-20) entire document	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 March 2020

Date of mailing of the international search report

27 March 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/112173

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2011095702 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 28 April 2011 (2011-04-28) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/112173

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110265456	A	20 September 2019	None			
CN	108511484	A	07 September 2018	US	2018247982	A1	30 August 2018
				KR	20180099168	A	05 September 2018
				US	10269873	B2	23 April 2019
CN	107910454	A	13 April 2018	US	2019386071	A1	19 December 2019
				WO	2019085078	A1	09 May 2019
CN	106373982	A	01 February 2017	US	2018374908	A1	27 December 2018
				WO	2018045799	A1	15 March 2018
				CN	106373982	B	24 November 2017
CN	107946343	A	20 April 2018	CN	207338381	U	08 May 2018
US	2011095702	A1	28 April 2011	KR	20110045569	A	04 May 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/112173

A. 主题的分类 H01L 27/32 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H01L 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI: 显示面板, 基板, 像素层, 多层, 两层, 面积, 分辨率, display, panel, substrate, pixel w layer, multi+, two, area, resolution		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 110265456 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 9月 20日 (2019 - 09 - 20) 说明书第[0023]-[0048]段, 附图1-3	1-10
X	CN 108511484 A (乐金显示有限公司) 2018年 9月 7日 (2018 - 09 - 07) 说明书第[0009]-[0017]段, 附图4	1, 2, 8-10
X	CN 107910454 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 4月 13日 (2018 - 04 - 13) 说明书第[0034]-[0065]段, 附图1-11	1, 8-10
Y	CN 108511484 A (乐金显示有限公司) 2018年 9月 7日 (2018 - 09 - 07) 说明书第[0009]-[0017]段, 附图4	3-5
Y	CN 106373982 A (京东方科技集团股份有限公司) 2017年 2月 1日 (2017 - 02 - 01) 说明书第[0035]-[0037]段, 附图1	3-5
A	CN 107946343 A (江苏集萃有机光电技术研究所有限公司) 2018年 4月 20日 (2018 - 04 - 20) 全文	1-10
☒ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2020年 3月 16日		国际检索报告邮寄日期 2020年 3月 27日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		受权官员 张跃 电话号码 86-(10)-53961468

C. 相关文件

类 型*	引用文件，必要时，指明相关段落	相关的权利要求
A	US 2011095702 A1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 2011年 4月 28日 (2011 - 04 - 28) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/112173

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	110265456	A	2019年 9月 20日	无			
CN	108511484	A	2018年 9月 7日	US	2018247982	A1	2018年 8月 30日
				KR	20180099168	A	2018年 9月 5日
				US	10269873	B2	2019年 4月 23日
CN	107910454	A	2018年 4月 13日	US	2019386071	A1	2019年 12月 19日
				WO	2019085078	A1	2019年 5月 9日
CN	106373982	A	2017年 2月 1日	US	2018374908	A1	2018年 12月 27日
				WO	2018045799	A1	2018年 3月 15日
				CN	106373982	B	2017年 11月 24日
CN	107946343	A	2018年 4月 20日	CN	207338381	U	2018年 5月 8日
US	2011095702	A1	2011年 4月 28日	KR	20110045569	A	2011年 5月 4日